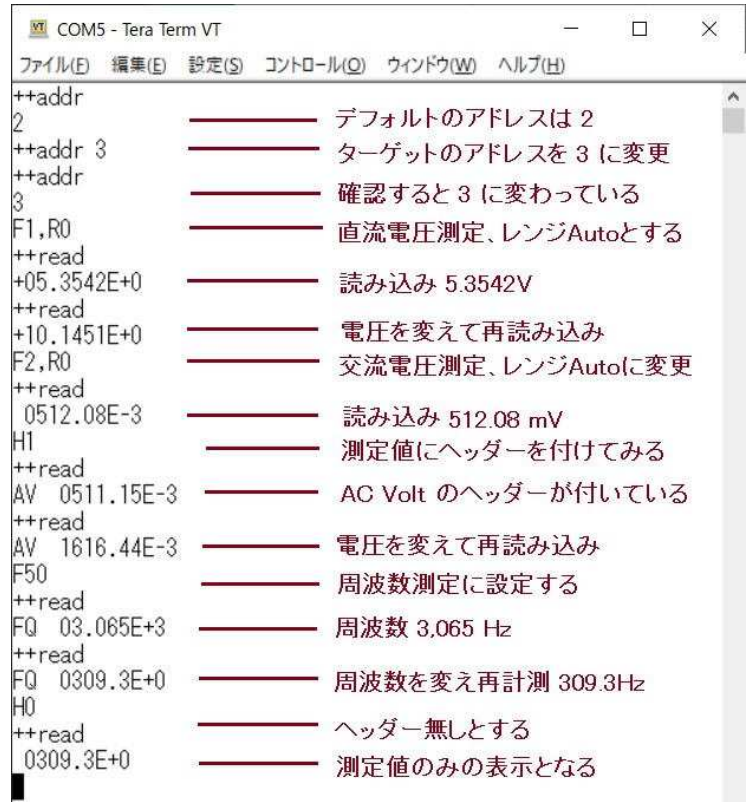
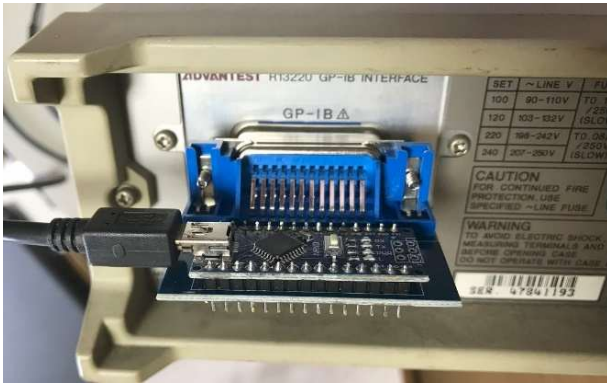


## (1) デジタルマルチメータ(R6452A)へのアクセス

1台ですので、コントローラを下図の左のように計測器に直接取り付けてください。



**Tera Term を起動します。特にメッセージがなく起動できれば良いです。**

++addr ( + 改行、以下同じ ) で、コントローラに設定されているターゲットの GPIB アドレスが表示されます。**デフォルトでは 2 となっています。**このマルチメータの GPIB アドレスは 3 でしたので、++addr 3 としてターゲットのアドレスを設定します。確認のため++addr とすると 3 と返ってきます。計測器の GPIB アドレスは、取扱説明書に確認の方法の記載がありますし変更もできます。

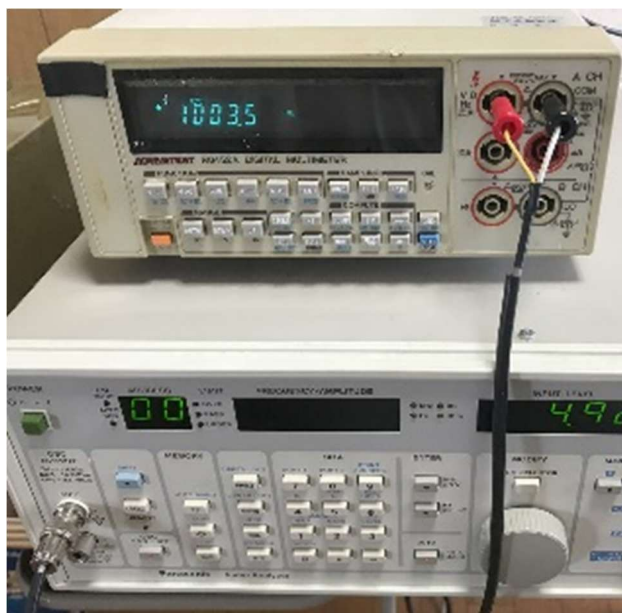
コマンド 'F1,R0' を発行します。F1 は直流電圧測定、R0 はレンジ Auto です。このコマンドを発行すると、マルチメータの前面表示器に **RMT** と表示されて、リモートモード(GPIBによるコントロール)になったことが分かります。

++read で読み込みを実行すると、確かに印加している電圧が返ってきます。F2 は、交流電圧測定です。このモードでも正常に動いています。F50 は、周波数測定です。これでも入力している周波数が測定できています。

ヘッダー(測定値の前にある文字) は、このように手動で測定している時は確認のため便利ですが、パソコンのソフトで計測・処理する場合は、計測数値を受け取る時に邪魔になるので H0 とするとヘッダー無しにもできます。GPIB のコマンドは、計測器の取扱説明書にすべて記入してあります。

## (2) 複数台の計測器にアクセスする

オーディオアナライザ(VP-7723A)と上記のマルチメータを使って複数台の簡単な操作を実行・確認します。**GPIB ケーブルを使って 2 台の計測器を連結**し、さらに、ケーブルのメス側コネクタに USB-GPIB コントローラ を接続します(下図の左)。前面では、オーディオアナライザの OSC の出力をマルチメータの入力に接続します(下図の右)。



```
VT COM5 - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)
++addr 15      AudioAnalyzer(AA)のアドレス指定
++addr
15
FR1KZ,AP10SDB 1KHz
++addr 3      マルチメータ(MM)のアドレス指定
++addr
3
F50           周波数測定
++read
FQ 1005.8E+0
F2,R0        交流電圧測定
++read
AV 0628.99E-3
++addr 15      AAのアドレス指定
FR3KZ,AP0DB   3KHz, 0dB
++addr 3      MMのアドレス指定
F50
++read
FQ 03.000E+3  3KHzに変わっている
F2
++read
AV 1994.47E-3
++addr 15      AAのアドレス指定
FR5KZ         発振周波数を5KHzに変更
++addr 3      AAのアドレス指定
F50           周波数測定
++read
FQ 05.005E+3  5KHzに変わっている
█
```

Tera Term をオープンします。 GPIB のターゲットアドレスを Audio Analyzer(AA) の 15 に設定します。次に、発振周波数を 1KHz とします。これを実行すると AA の前パネルの **REMOTE** の LED が点灯し、 GPIB モードになったことがわかります。

GPIB のターゲットアドレスをマルチメータ(MM)の 3 に変更します。周波数測定コマンド F50 を発行します。この時、MM の表示器に **RMT** と表示されます。読み込むと 1005.8Hz が計測されました。交流電圧測定コマンド F2 を発行して、電圧を測定します。

次に、ターゲットアドレスを AA (15) に変更し、発振周波数を 3KHz, 0dB に変更します。ターゲットアドレスを MM (3) に変更し、周波数を測定します。確かに 3KHz になっています。電圧も測定します。

もう一度、ターゲットアドレスを AA (15) に変更し、発振周波数を 5KHz に変更します。ターゲットアドレスを MM(3) に変更し、周波数測定を実行します。測定結果は 5.005KHz と測定されました。

このように、GPIB のターゲットアドレスを切り替えながらアクセスすることにより、理屈では最大で 14 台の計測器を使用することができます。ただし、このコントローラの **GPIB ドライブ能力** で、どれくらいのターゲットを問題なくアクセスできるかは、**テストしてみなければ分かりません**。この **2 台でのテストは、繰り返し行っていますが全く問題ありません**。本来の規格では、1 システムで、コントローラを含め最大で 15 台までと規定されています。 **Emanuele Girlando さんは、このコントローラでは、1 台のみ OK としておられるようです**。これらの計測器は、デイジーチェーン(いもずる式)、スター(放射状)、および、その組み合わせで接続していくことができ、非常に自由度が高いです。ただし、ループ接続は禁止されています。

詳細の説明

<https://www.akatsuki-lab.co.jp/Test/USB-GPIB-Conv.htm>